

PROBLEMAS

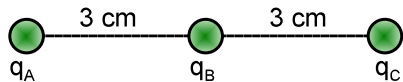
01. Tú tienes un compromiso y antes de salir de su casa te peinas. En cada pasada del peine tus cabellos pierden 10 electrones. En cinco pasadas del peine, éste quedará cargado con Q. Determine el valor de Q.

A) +80 C B) -80 C
C) $-80 \cdot 10^{-19}$ C D) $-80 \mu\text{C}$
E) $+8 \cdot 10^{-18}$ C

02. Dos partículas cargadas se atraen entre sí, con un fuerza "F". Si la carga de una de ellas se duplica y la distancia entre ellas también se duplica, entonces la nueva fuerza será:
- A) F/2 B) 2F C) F
D) F/4 E) 4/F

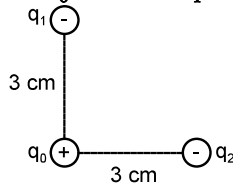
03. Calcular la fuerza eléctrica resultante sobre: "q_C". Si:

$$q_A = +8 \mu\text{C} \quad q_B = +9 \mu\text{C} \quad q_C = +1 \mu\text{C}$$



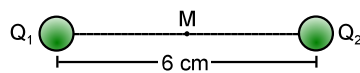
A) 90 N B) 110 N C) 135 N
D) 5 N E) 180 N

04. Calcular la fuerza eléctrica resultante sobre "q₀", donde: $q_0 = 1 \mu\text{C}$ $q_1 = 3 \mu\text{C}$ $q_2 = 4 \mu\text{C}$



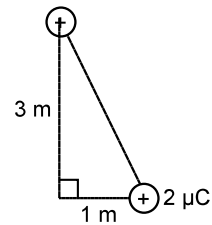
A) 10 N B) 20 N C) 30 N
D) 40 N E) 50 N

05. Calcular la intensidad de campo eléctrico en el punto medio "M"; $Q_1 = 4 \mu\text{C}$ y $Q_2 = -7 \mu\text{C}$



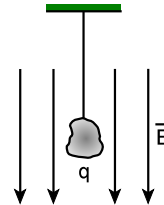
A) $3 \cdot 10^7$ N/C B) $2 \cdot 10^7$ N/C
C) $11 \cdot 10^7$ N/C D) $8 \cdot 10^7$ N/C
E) $7 \cdot 10^7$ N/C

06. Mostradas las posiciones de dos cargas puntuales, halle la intensidad de campo eléctrico en el vértice del ángulo recto



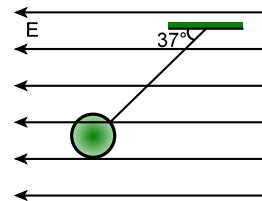
A) $9\,000\sqrt{5}$ N/C B) $9\,000\sqrt{3}$ N/C
C) $9\,000\sqrt{6}$ N/C D) $9\,000\sqrt{7}$ N/C
E) 18 000 N/C

07. Si el cuerpo de masa 4 kg se encuentra en reposo, calcular la tensión en el cable, $q = -3$ C, $E = 5$ N/C, si $g = 10$ m/s²



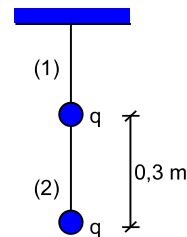
A) 10 N B) 15 N C) 20 N
D) 25 N E) 30 N

08. Calcular la tensión en la cuenta si la partícula de carga $2 \cdot 10^{-3}$ C permanece en reposo en el interior de un campo uniforme de 6 000 N/C.



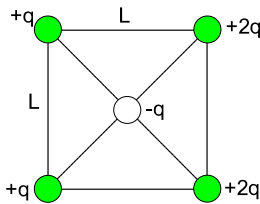
A) 15 N B) 7 N C) 12 N
D) 9 N E) 13 N

09. La figura muestra dos esferas idénticas de peso 10 N y carga $q = 20 \mu\text{C}$ cada una. Calcular la tensión en la cuerda (1) y (2).



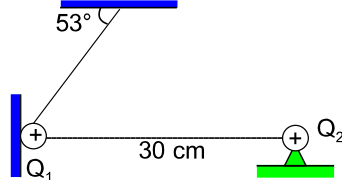
A) 20 N; 50 N B) 30 N; 40 N
C) 50 N; 60 N D) 35 N; 30 N
E) 30 N; 60 N

10. En el sistema de cargas mostrado, ¿cuál es la fuerza eléctrica resultante que actúa sobre la carga "-q"? (L = lado del cuadrado)



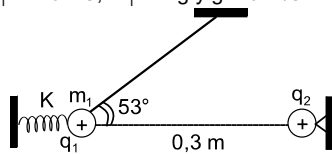
- A) $2K(q/L)$ B) $4K(q/L)^2$
 C) $2\sqrt{2}K(q/L)^2$ D) $3K(q/L)$
 E) $2K(q/L)^2$

11. Calcular el valor de la reacción normal de la pared vertical sobre la esfera de carga Q_1 y que pesa 40 N; se sabe que el sistema se encuentra en equilibrio y que todas las superficies son lisas. Considere que: $Q_2 = 2Q_1 = 40 \mu\text{C}$.



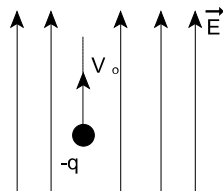
- A) 20 N B) 30 N C) 40 N
 D) 50 N E) 60 N

12. Calcular el valor de la deformación del resorte de constante $K = 10^3 \text{ N/m}$, sabiendo que el sistema se encuentra en reposo. Datos: $q_2 = 4q_1 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$, $m_1 = 2 \text{ kg}$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$



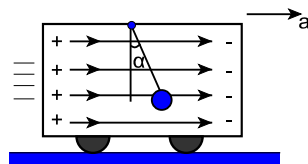
- A) 5 mm B) 10 mm C) 15 mm
 D) 20 mm E) 25 mm

13. Una esferita de masa 160 g y carga eléctrica $q = -200 \mu\text{C}$, es lanzada verticalmente hacia arriba dentro del campo eléctrico $E = 50 \text{ N/C}$. Determinar la velocidad inicial de lanzamiento, para que la esferita alcance una altura máxima de 2 m (despreciar el campo gravitatorio)



- A) 0,5 m/s B) 0,4 m/s C) 0,25 m/s
 D) 0,2 m/s E) 0,1 m/s

14. El coche mostrado se mueve con una aceleración constante "a" y se sabe que entre las paredes verticales existe un campo eléctrico uniforme de intensidad E . Determine el ángulo α , sabiendo que la esfera pendular es de masa m y carga q



- A) $\text{Sen} \alpha = (ma - Eq)/mg$
 B) $\text{Sen} \alpha = (Eq - ma)/mg$
 C) $\text{Tg} \alpha = (ma - Eq)/mg$
 D) $\text{Tg} \alpha = (Eq - ma)/mg$
 E) $\text{Cos} \alpha = (Eq + ma)/mg$

15. En los vértices de un tetraedro regular, de arista "a", se colocan cargas eléctricas puntuales de valor Q cada una. Determine una expresión para la intensidad del campo eléctrico resultante en el centro de una de las caras del tetraedro. (K es la constante de la ley de Coulomb)

- A) $KQ/2a^2$ B) $3KQ/2a^2$ C) $5KQ/2a^2$
 D) $7KQ/2a^2$ E) $9KQ/2a^2$

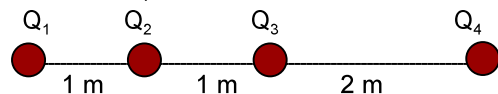
16. En los extremos de un diámetro de 12 cm de longitud que pertenece a la base de un cono de 8 cm de altura se han colocado cargas eléctricas puntuales de 5 nC cada una. Determine la intensidad del campo eléctrico resultante en el vértice del cono

- A) 1 800 N/C B) 3 600 N/C
 C) 4 800 N/C D) 7 200 N/C E) 8 000 N/C

17. Suponga que un electrón de masa "m" y carga eléctrica "e" se lanza con velocidad V según el eje de dos placas paralelas horizontales de longitud L. Si el campo eléctrico uniforme de intensidad E que existe entre las placas es vertical y hacia abajo, determine el desplazamiento vertical efectuado por el electrón al salir de las placas

- A) EeL^2/mV^2 B) $2EeL^2/mV^2$ C) $EeL^2/4mV^2$
 D) $EeL^2/2mV^2$ E) $4EeL^2/mV^2$

18. Hallar la fuerza eléctrica total sobre Q_2 :
 $Q_1 = +10^{-4} \text{ C}$; $Q_2 = +2 \cdot 10^{-4} \text{ C}$; $Q_3 = -3 \cdot 10^{-4} \text{ C}$;
 $Q_4 = +14 \cdot 10^{-4} \text{ C}$



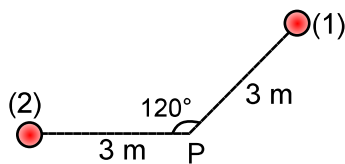
- A) 180 N B) 280 N C) 80 N
 D) 100 N E) 440 N

19. Calcular x para que el campo eléctrico en el punto P sea nulo.



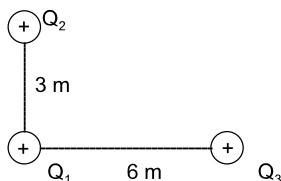
- A) 8 cm B) 16 cm C) 32 cm D) 4 cm E) 48 cm

20. En el sistema mostrado $Q_1 = -3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, $Q_2 = +5 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, halla el campo eléctrico resultante en "P"



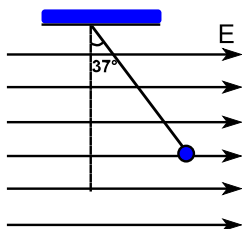
- A) 700 N/C B) 500 N/C C) 300 N/C
D) 200 N/C E) 600 N/C

21. Calcular la fuerza resultante sobre la carga Q_1 ($Q_1 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ C}$; $Q_2 = 3 \cdot 10^{-4} \text{ C}$; $Q_3 = 16 \cdot 10^{-4} \text{ C}$)



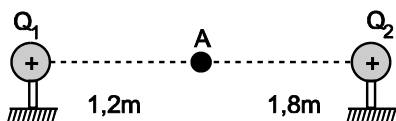
- A) 500 N B) 300 N C) 400 N
D) 600 N E) 700 N

22. Hallar el campo eléctrico uniforme donde se encuentra en equilibrio la esferita de peso $4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ y carga eléctrica $q = +10 \mu\text{C}$ unida a un hilo de seda



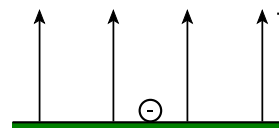
- A) 100 N/C B) 200 N/C C) 300 N/C
D) 400 N/C E) 500 N/C

23. Encontrar el módulo de la intensidad del campo eléctrico, en el punto A, siendo $Q_1 = 4 \mu\text{C}$ y $Q_2 = 9 \mu\text{C}$



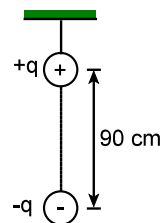
- A) Cero B) 2 kN/C C) 3 kN/C
D) 5 kN/C E) 6 kN/C

24. Una carga negativa de -10^{-3} C cuya masa es de 0,08 kg reposa sobre una superficie no conductora, el campo eléctrico uniforme es de 1 000 N/C. Calcule la fuerza normal entre el plano y la carga, si: $g = 10 \text{ m/s}^2$



- A) 0,2 N B) 0,8 N C) 1,8 N
D) 1,4 N E) 0

25. Dos esferas muy pequeñas del mismo peso y de igual carga $q = 6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ se encuentran en equilibrio como se muestra. Calcule la masa de cada esfera en gramos y la tensión en la cuerda en newtons, use $g = 10 \text{ m/s}^2$



- A) 40 y 0,5 B) 40 y 0,8 C) 80 y 0,4
D) 80 y 0,6 E) 60 y 0,8

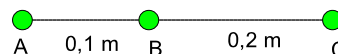
TAREA

01. Dos cargas eléctricas se repelen con 10 N. Si la distancia que las separa se reduce a la mitad y cada una de las cargas se duplica, entonces la nueva fuerza de repulsión será de :
A) 16 N B) 160 N C) 80 N
D) 40 N E) 45 N

02. Dos cargas puntuales separadas 60 cm en el vacío se repelen con una fuerza de 10 N. Calcular el valor de las cargas, si una de ellas es cuatro veces mayor que la otra.

- A) 10^{-5} C ; $4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ B) 10^{-4} C ; $4 \cdot 10^{-4} \text{ C}$
C) 10^{-2} C ; $4 \cdot 10^{-2} \text{ C}$ D) 10^{-3} C ; $4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$
E) 10^{-6} C ; $4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

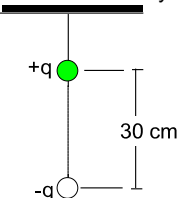
03. Tres cuerpos igualmente cargados están localizados como lo indica la figura.



La fuerza eléctrica ejercida por A sobre B es de 20 N. ¿Cuál es la fuerza eléctrica resultante sobre B?

- A) 100 N B) 45 N C) 25 N
D) 15 N E) 30 N

04. Dos esferas de igual peso e igual magnitud de carga $q = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ se encuentran en equilibrio en la forma mostrada. Calcular el peso de las esferas y la tensión de la cuerda.



- A) 16 N; 32 N
 B) 2,4 N; 4,8 N
 C) 24 N; 48 N
D) 1,6 N; 3,2 N
 E) 0,16 N; 0,32 N

05. Se tiene dos cargas de $5 \cdot 10^{-6}$ y $8 \cdot 10^{-6}$ C separadas por 6 m. Calcular el campo eléctrico resultante en el punto medio de la línea que las une

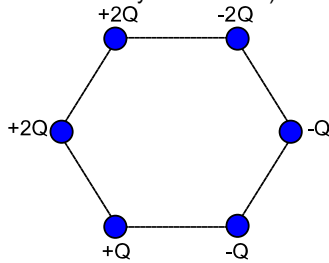
- A) $5 \cdot 10^3$ N/C
 B) $3 \cdot 10^3$ N/C
 C) $8 \cdot 10^3$ N/C
 D) $5 \cdot 10^2$ N/C
 E) $2 \cdot 10^3$ N/C

06. Tres cargas eléctricas puntuales son colocadas en los vértices de un cuadrado, tal como se indica en la figura. Determine el valor de la carga Q, si se sabe que la intensidad del campo eléctrico resultante en el vértice libre tiene dirección vertical

+8 μ C +6 μ C

- A) $-8\sqrt{2}$ μ C
 B) $-6\sqrt{2}$ μ C
 C) $-4\sqrt{2}$ μ C
 D) $-2\sqrt{2}$ μ C
 E) $-\sqrt{2}$ μ C

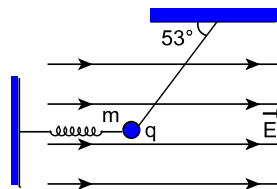
07. Si el hexágono regular que se muestra en la figura es de lado "a", determine una expresión para la intensidad del campo eléctrico resultante en el centro del hexágono (K es constante de la ley de Coulomb)



- A) $2KQ/a^2$
 B) $3KQ/a^2$
 C) $4KQ/a^2$
 D) $5KQ/a^2$
E) $6KQ/a^2$

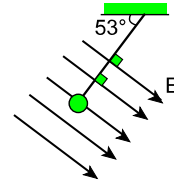
08. Sabiendo que existe equilibrio, determinar la deformación del resorte (de material aislante) cuya $K = 15$ N/cm

Datos:
 $m = 4$ kg; $q = +60$ μ C y $E = 5 \cdot 10^5$ N/C



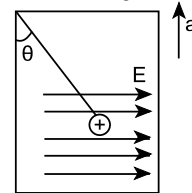
- A) 5 cm
 B) 4 cm
 C) 3 cm
 D) 2 cm
 E) 1 cm

09. Se muestra el reposo de una carga de -10 C, cuyo peso es de 20 N, en el interior de un campo eléctrico uniforme. Calcule E



- A) 0,8 N/C
 B) 1,0 N/C
 C) 1,2 N/C
 D) 1,4 N/C
 E) 1,6 N/C

10. En el interior de un ascensor que sube con aceleración "a" viaja un péndulo de masa "m" y carga "q", habiendo un campo eléctrico uniforme "E" horizontal. Halle $\text{Tg}\theta$ (g es la aceleración de la gravedad)



- A) $\frac{Eq}{mg}$
 B) $\frac{Eq}{ma}$
 C) $\frac{Eq}{m(a+g)}$
 D) $\frac{Eq}{m(g-a)}$
 E) $\frac{2Eq}{mg}$

